

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-190918

(43)Date of publication of application : 21.07.1998

(51)Int.Cl. H04N 1/00  
G03G 21/00  
G03G 21/00  
H04N 1/21

(21)Application number : 08-345193 (71)Applicant : TOSHIBA CORP

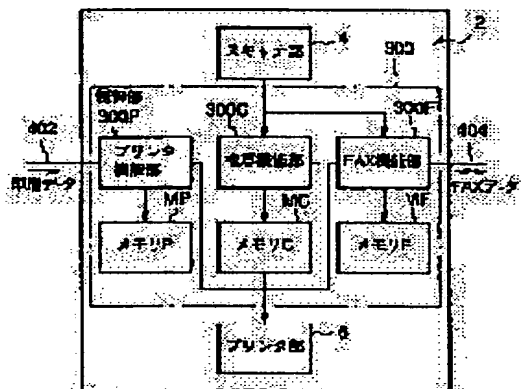
(22)Date of filing : 25.12.1996 (72)Inventor : FUJII TETSUYA

## (54) IMAGE-FORMING DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an image-forming device that is provided with each independent memory for each of a plurality of the functions, in which a difference from a memory residual capacity for each function is recognized by the user through a visual action, so as to prevent confusion caused in the case of using each function.

**SOLUTION:** This image-forming device is provided with a control section 300 having a copy function section 300C that processes image data of an original read by a scanner section 4, having a printer function section 300P that processes image data fed through a printer cable 402, and having a fax function section 300F that processes fax data sent/received through a telephone line 404. Exclusive memories MC, MP, MF are connected to the function sections respectively. The control section 300 controls the function sections, so that a memory residual capacity is displayed on a control panel in a different display forms for each function.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 09.05.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-190918

(43) 公開日 平成10年(1998) 7月21日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	F I
H 0 4 N 1/00	1 0 6	H 0 4 N 1/00 1 0 6 B
G 0 3 G 21/00	3 7 6	G 0 3 G 21/00 3 7 6
	3 8 6	3 8 6
H 0 4 N 1/21		H 0 4 N 1/21

審査請求 未請求 請求項の数9 OL (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平8-345193

(22) 出願日 平成8年(1996)12月25日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 藤井 哲也

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社

東芝柳町工場内

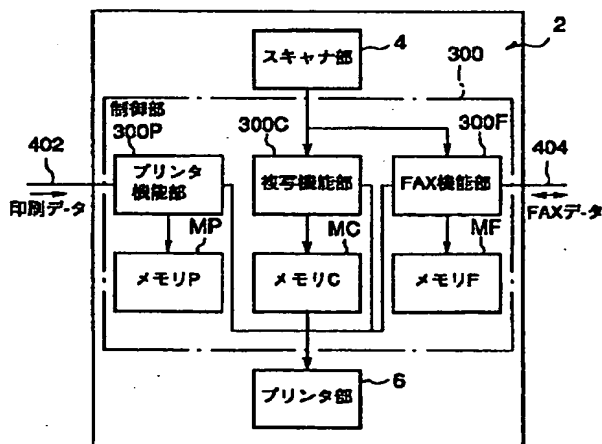
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】複数の機能毎にそれぞれ独立したメモリを備えた画像形成装置において、機能毎のメモリ残量の違いを視覚的な作用によってユーザに認識させ、使用時の混乱を防止できる画像形成装置を提供することを目的とする。

【解決手段】この画像形成装置は、スキャナ部4で読み取った原稿の画像データを処理する複写機能部300C、プリンタケーブル402から供給される画像データを処理するプリンタ機能部300P、及び電話回線404を介して送受信されるFAXデータを処理するFAX機能部300Fを有する制御部300を備えている。各機能毎に専用のメモリMC、MP、MFが接続されている。この制御部300は、コントロールパネルに対して各機能毎に異なる表示形態でメモリ残量を表示するように制御する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】画像データに応じて画像を形成する画像形成手段と、

第1のモードに対応する画像データを一時的に記憶する第1記憶手段と、

前記第1のモードとは異なる第2のモードに対応する画像データを一時的に記憶する第2記憶手段と、

前記第1のモードを実行する場合には前記第1記憶手段における記憶可能な容量の残量を第1表示形態で表示し、前記第2のモードを実行する場合には前記第2記憶手段における記憶可能な容量の残量を前記第1表示形態とは異なる第2表示形態で表示する表示手段と、  
を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】画像データに応じて画像を形成する画像形成手段と、

第1のモードに対応する画像データを一時的に記憶する第1記憶手段と、

前記第1のモードとは異なる第2のモードに対応する画像データを一時的に記憶する第2記憶手段と、

前記第1のモード及び第2のモードのいずれか一方を設定するモード設定手段と、

前記モード設定手段において第1のモードが設定された場合には前記第1記憶手段における記憶可能な容量の残量を第1表示形態で表示し、前記第2のモードが設定された場合には前記第2記憶手段における記憶可能な容量の残量を前記第1表示形態とは異なる第2表示形態で表示する表示手段と、  
を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項3】原稿画像を読み取って画像データを生成する画像読取手段と、

画像データに応じて画像を形成する画像形成手段と、

前記画像読取手段によって生成された画像データを一時的に記憶する第1のモードで利用される第1記憶手段と、

外部から供給された画像データを一時的に記憶する第2のモードで利用される第2記憶手段と、

前記第1のモード及び第2のモードのいずれか一方を設定するモード設定手段と、

前記モード設定手段において第1のモードが設定された場合には前記第1記憶手段における記憶可能な容量の残量を第1表示形態で表示し、前記第2のモードが設定された場合には前記第2記憶手段における記憶可能な容量の残量を前記第1表示形態とは異なる第2表示形態で表示する表示手段と、  
を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項4】原稿画像を読み取って画像データを生成する画像読取手段と、

外部から供給される画像データを受信する受信手段と、

外部から供給される画像データが入力される入力手段と、

画像データに応じて画像を形成する画像形成手段と、

前記画像読取手段によって生成された画像データを一時的に記憶する第1のモードで利用される第1記憶手段と、

前記受信手段によって受信した画像データを一時的に記憶する第2のモードで利用される第2記憶手段と、

前記入力手段から入力された画像データを一時的に記憶する第3のモードで利用される第3記憶手段と、

前記第1のモード、第2のモード、及び第3のモードのいずれか一つを設定するモード設定手段と、

前記モード設定手段において第1のモードが設定された場合には前記第1記憶手段における記憶可能な容量の残量を第1表示形態で表示し、前記第2のモードが設定された場合には前記第2記憶手段における記憶可能な容量の残量を前記第1表示形態とは異なる第2表示形態で表示し、前記第3のモードが設定された場合には前記第3記憶手段における記憶可能な容量の残量を前記第1及び第2表示形態とは異なる第3表示形態で表示する表示手段と、  
を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項5】原稿画像を読み取って画像データを生成する画像読取手段と、

外部から供給される画像データを受信する受信手段と、

外部から供給される画像データが入力される入力手段と、

画像データに応じて画像を形成する画像形成手段と、

前記画像読取手段によって生成された画像データを一時的に記憶する第1のモードで利用される第1記憶手段と、

前記受信手段によって受信した画像データを一時的に記憶する第2のモードで利用される第2記憶手段と、

前記入力手段から入力された画像データを一時的に記憶する第3のモードで利用される第3記憶手段と、

前記第1のモード、第2のモード、及び第3のモードのいずれか一つを設定するモード設定手段と、

前記モード設定手段において第1のモードが設定された場合には第1のモードに対応した操作画面を表示するとともに前記第1記憶手段における記憶可能な容量の残量を第1表示形態で表示し、前記第2のモードが設定された場合には第2のモードに対応した操作画面を表示するとともに前記第2記憶手段における記憶可能な容量の残量を前記第1表示形態とは異なる第2表示形態で表示し、前記第3のモードが設定された場合には第3のモードに対応した操作画面を表示するとともに前記第3記憶手段における記憶可能な容量の残量を前記第1及び第2表示形態とは異なる第3表示形態で表示する表示手段と、  
を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項6】原稿画像を読み取って画像データを生成する画像読取手段と、

外部通信機器から通信回線を介して供給される画像データを受信するとともに、前記画像読取手段により読み取った画像データを通信回線を介して外部通信機器に送信する送受信手段と、

外部機器からインタフェースを介して供給される画像データが入力される入力手段と、

画像データに応じて画像を形成する画像形成手段と、

前記画像読取手段によって生成された画像データを前記画像形成手段に供給して原稿画像を複写する複写モードにおいて、前記画像読取手段によって生成された画像データを一時的に記憶する第1記憶手段と、

前記送受信手段によって受信した画像データを前記画像形成手段に供給して画像を形成するとともに、前記画像読取手段によって生成された画像データを送信するファクシミリモードにおいて、前記送受信手段によって受信した画像データ、及び前記画像読取手段によって生成された画像データを一時的に記憶する第2記憶手段と、前記入力手段から入力された画像データを前記画像形成手段に供給して画像を形成するプリンタモードにおいて、前記入力手段から入力された画像データを一時的に記憶する第3記憶手段と、

前記複写モードを実行する場合には前記第1記憶手段における記憶可能な容量の残量を第1表示形態で表示し、前記ファクシミリモードを実行する場合には前記第2記憶手段における記憶可能な容量の残量を前記第1表示形態とは異なる第2表示形態で表示し、前記プリンタモードを実行する場合には前記第3記憶手段における記憶可能な容量の残量を前記第1及び第2表示形態とは異なる第3表示形態で表示する表示手段と、  
を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項7】原稿画像を読み取って画像データを生成する画像読取手段と、

外部通信機器から通信回線を介して供給される画像データを受信するとともに、前記画像読取手段により読み取った画像データを通信回線を介して外部通信機器に送信する送受信手段と、

外部機器からインタフェースを介して供給される画像データが入力される入力手段と、

画像データに応じて画像を形成する画像形成手段と、

前記画像読取手段によって生成された画像データを前記画像形成手段に供給して原稿画像を複写する複写モードにおいて、前記画像読取手段によって生成された画像データを一時的に記憶する第1記憶手段と、

前記送受信手段によって受信した画像データを前記画像形成手段に供給して画像を形成するとともに、前記画像読取手段によって生成された画像データを送信するファクシミリモードにおいて、前記送受信手段によって受信した画像データ、及び前記画像読取手段によって生成された画像データを一時的に記憶する第2記憶手段と、  
前記入力手段から入力された画像データを前記画像形成

手段に供給して画像を形成するプリンタモードにおいて、前記入力手段から入力された画像データを一時的に記憶する第3記憶手段と、

前記複写モード、ファクシミリモード、及びプリンタモードのいずれか一つを設定するモード設定手段と、

前記モード設定手段において複写モードが設定された場合には前記第1記憶手段における記憶可能な容量の残量を第1表示形態で表示し、前記ファクシミリモードが設定された場合には前記第2記憶手段における記憶可能な容量の残量を前記第1表示形態とは異なる第2表示形態で表示し、前記プリンタモードが設定された場合には前記第3記憶手段における記憶可能な容量の残量を前記第1及び第2表示形態とは異なる第3表示形態で表示する表示手段と、

を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項8】原稿画像を読み取って画像データを生成する画像読取手段と、

外部通信機器から通信回線を介して供給される画像データを受信するとともに、前記画像読取手段により読み取った画像データを通信回線を介して外部通信機器に送信する送受信手段と、

外部機器からインタフェースを介して供給される画像データが入力される入力手段と、

画像データに応じて画像を形成する画像形成手段と、

前記画像読取手段によって生成された画像データを前記画像形成手段に供給して原稿画像を複写する複写モードにおいて、前記画像読取手段によって生成された画像データを一時的に記憶する第1記憶手段と、

前記送受信手段によって受信した画像データを前記画像形成手段に供給して画像を形成するとともに、前記画像読取手段によって生成された画像データを送信するファクシミリモードにおいて、前記送受信手段によって受信した画像データ、及び前記画像読取手段によって生成された画像データを一時的に記憶する第2記憶手段と、前記入力手段から入力された画像データを前記画像形成手段に供給して画像を形成するプリンタモードにおいて、前記入力手段から入力された画像データを一時的に記憶する第3記憶手段と、

前記複写モード、ファクシミリモード、及びプリンタモードのいずれか一つを設定するモード設定手段と、

前記モード設定手段において複写モードが設定された場合には複写モードに対応した操作画面を表示するとともに前記第1記憶手段における記憶可能な容量の残量を第1表示形態で表示し、前記ファクシミリモードが設定された場合にはファクシミリモードに対応した操作画面を表示するとともに前記第2記憶手段における記憶可能な容量の残量を前記第1表示形態とは異なる第2表示形態で表示し、前記プリンタモードが設定された場合にはプリンタモードに対応した操作画面を表示するとともに前記第3記憶手段における記憶可能な容量の残量を前記第

1及び第2表示形態とは異なる第3表示形態で表示する表示手段と、

を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項9】画像読取手段によって読み取られた原稿画像に基づいて生成された画像データを画像形成手段に供給して原稿画像を複写する複写モードにおいて、前記画像読取手段によって生成された画像データを一時的に記憶する第1記憶手段と、

送受信手段によって受信した画像データを画像形成手段に供給して画像を形成するとともに、画像読取手段によって生成された画像データを送信するファクシミリモードにおいて、前記送受信手段によって受信した画像データ、及び前記画像読取手段によって生成された画像データを一時的に記憶する第2記憶手段と、

入力手段から入力された画像データを画像形成手段に供給して画像を形成するプリンタモードにおいて、前記入力手段から入力された画像データを一時的に記憶する第3記憶手段と、を備えた画像形成装置において、

前記複写モードが設定された場合には前記第1記憶手段における記憶可能な容量の残量を第1表示形態で表示し、

前記ファクシミリモードが設定された場合には前記第2記憶手段における記憶可能な容量の残量を前記第1表示形態とは異なる第2表示形態で表示し、

前記プリンタモードが設定された場合には前記第3記憶手段における記憶可能な容量の残量を前記第1及び第2表示形態とは異なる第3表示形態で表示することを特徴とする表示方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、原稿画像を複写する複写機能の他に、通信回線を介して画像データを送受信するファクシミリ機能、外部装置から供給される画像データに基づいてプリントするプリンタ機能を有する画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、原稿画像を複写する複写機能の他に、通信回線を介して画像データを送受信するファクシミリ機能、外部I/Fを介して外部装置から供給される画像データに基づいてプリントするプリンタ機能を備えた画像形成装置、すなわち複合型デジタル複写装置が実用化されている。

【0003】このデジタル複写装置は、原稿画像を読み取って画像情報を画像データに変換するスキャナ部、及び画像データに基づいて記録媒体としての用紙上に画像を形成するプリンタ部を備えている。また、このデジタル複写装置は、複写機能においてスキャナ部によって読み取られた原稿画像の画像データ、プリンタ機能において外部装置から供給されたプリント用の画像データ、ファクシミリ機能においてスキャナ部によって読み

取られた送信用の画像データ、及び、ファクシミリ機能において受信したファクシミリデータなどを一時的に保持する画像メモリを有している。

【0004】このような複合型デジタル複写装置のなかには、メモリ制御を容易なものにするためや、各機能の独立性を高めるために、それぞれの機能毎に異なる独立したメモリを備えているものがある。

【0005】このように、機能毎にメモリを備えた画像形成装置においては、各メモリの使用できるメモリ容量が確定している反面、機能毎にその機能で使用できるメモリの残量はそれぞれ異なる状態が生じる。このメモリ残量は、画像形成装置に設けられているコントロールパネル上に表示される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】機能毎に独立したメモリを備えている画像形成装置では、メモリ残量は、使用している機能で使用可能なメモリ容量を表示するように制御されている。このメモリ残量は、各機能において同一のフォーマットで表示される。使用する機能を切り替えた場合に表示されるメモリ残量は、切り替えられた機能専用のメモリにおいて使用可能なメモリ容量が表示される。

【0007】しかしながら、このように各機能で同一のフォーマットでメモリ残量を表示しているため、ユーザが、画像形成装置に備えられているメモリの形態が機種毎に異なり、使用しようとする機種が機能毎に独立したメモリを備えていることを認識していない場合には、ユーザが誤操作する虞がある。例えば、ユーザが現状の機能を切り替えて他の機能で画像形成装置を使用したい場合、機能を切り替える前に表示されていたメモリ残量が、切り替え後の使用したい機能のメモリ残量であると認識してしまう虞がある。

【0008】より具体的には、通常、画像形成装置は、複写機能を実行する複写モードに設定されている。この時、コントロールパネル上には、複写機能用のメモリにおける使用可能なメモリ残量が表示されている。ユーザは、このメモリ残量を確認し、十分に余裕があるものとしてファクシミリ機能におけるメモリ送信を実行しようとする。そして、ユーザは、ファクシミリ機能を実行するためのファクシミリモードに設定を変更する。この時、コントロールパネル上には、ファクシミリ機能用のメモリにおける使用可能なメモリ残量が、複写機能用のメモリのメモリ残量と同一のフォーマットで表示される。このため、ユーザは、メモリ残量の表示が変更されたことに気付かない虞がある。

【0009】この時、ファクシミリ機能において、メモリ受信を実行してファクシミリ機能専用のメモリの残量がきわめて少ないにもかかわらず、ユーザがこのメモリ残量表示に気付かず、メモリ送信操作を実行して、原稿画像の画像データをメモリに格納しようすると、途

中でメモリフルとなるなどのエラーが発生する虞がある。

【0010】また、複合型デジタル複写装置には、機能毎に独立したメモリを備えている機種ばかりでなく、各機能で共通のメモリを備えている機種も混在するため、ユーザが使用しようとする装置がどのような形態のメモリを備えているの格別することが困難であり、ユーザは、機種毎にメモリの形態を覚えておく必要がある。

【0011】そこで、この発明は、複数の機能毎にそれぞれ独立したメモリを備えた画像形成装置において、機能毎のメモリ残量の違いを視覚的な作用によってユーザに認識させ、使用時の混乱を防止できる画像形成装置を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】この発明は、上記問題点に基づきなされたものであって、画像データに応じて画像を形成する画像形成手段と、第1のモードに対応する画像データを一時的に記憶する第1記憶手段と、前記第1のモードとは異なる第2のモードに対応する画像データを一時的に記憶する第2記憶手段と、前記第1のモードを実行する場合には前記第1記憶手段における記憶可能な容量の残量を第1表示形態で表示し、前記第2のモードを実行する場合には前記第2記憶手段における記憶可能な容量の残量を前記第1表示形態とは異なる第2表示形態で表示する表示手段と、を備えたことを特徴とする画像形成装置を提供するものである。

【0013】また、この発明によれば、画像データに応じて画像を形成する画像形成手段と、第1のモードに対応する画像データを一時的に記憶する第1記憶手段と、前記第1のモードとは異なる第2のモードに対応する画像データを一時的に記憶する第2記憶手段と、前記第1のモード及び第2のモードのいずれか一方を設定するモード設定手段と、前記モード設定手段において第1のモードが設定された場合には前記第1記憶手段における記憶可能な容量の残量を第1表示形態で表示し、前記第2のモードが設定された場合には前記第2記憶手段における記憶可能な容量の残量を前記第1表示形態とは異なる第2表示形態で表示する表示手段と、を備えたことを特徴とする画像形成装置が提供される。

【0014】さらに、この発明によれば、原稿画像を読み取って画像データを生成する画像読取手段と、外部通信機器から通信回線を介して供給される画像データを受信するとともに、前記画像読取手段により読み取った画像データを通信回線を介して外部通信機器に送信する送受信手段と、外部機器からインタフェースを介して供給される画像データが入力される入力手段と、画像データに応じて画像を形成する画像形成手段と、前記画像読取手段によって生成された画像データを前記画像形成手段に供給して原稿画像を複写する複写モードにおいて、前記画像読取手段によって生成された画像データを一時的

に記憶する第1記憶手段と、前記送受信手段によって受信した画像データを前記画像形成手段に供給して画像を形成するとともに、前記画像読取手段によって生成された画像データを送信するファクシミリモードにおいて、前記送受信手段によって受信した画像データ、及び前記画像読取手段によって生成された画像データを一時的に記憶する第2記憶手段と、前記入力手段から入力された画像データを前記画像形成手段に供給して画像を形成するプリンタモードにおいて、前記入力手段から入力された画像データを一時的に記憶する第3記憶手段と、前記複写モードを実行する場合には前記第1記憶手段における記憶可能な容量の残量を第1表示形態で表示し、前記ファクシミリモードを実行する場合には前記第2記憶手段における記憶可能な容量の残量を前記第1表示形態とは異なる第2表示形態で表示し、前記プリンタモードを実行する場合には前記第3記憶手段における記憶可能な容量の残量を前記第1及び第2表示形態とは異なる第3表示形態で表示する表示手段と、を備えたことを特徴とする画像形成装置が提供される。

【0015】またさらに、この発明によれば、原稿画像を読み取って画像データを生成する画像読取手段と、外部通信機器から通信回線を介して供給される画像データを受信するとともに、前記画像読取手段により読み取った画像データを通信回線を介して外部通信機器に送信する送受信手段と、外部機器からインタフェースを介して供給される画像データが入力される入力手段と、画像データに応じて画像を形成する画像形成手段と、前記画像読取手段によって生成された画像データを前記画像形成手段に供給して原稿画像を複写する複写モードにおいて、前記画像読取手段によって生成された画像データを一時的に記憶する第1記憶手段と、前記送受信手段によって受信した画像データを前記画像形成手段に供給して画像を形成するとともに、前記画像読取手段によって生成された画像データを送信するファクシミリモードにおいて、前記送受信手段によって受信した画像データ、及び前記画像読取手段によって生成された画像データを一時的に記憶する第2記憶手段と、前記入力手段から入力された画像データを前記画像形成手段に供給して画像を形成するプリンタモードにおいて、前記入力手段から入力された画像データを一時的に記憶する第3記憶手段と、前記複写モード、ファクシミリモード、及びプリンタモードのいずれか一つを設定するモード設定手段と、前記モード設定手段において複写モードが設定された場合には前記第1記憶手段における記憶可能な容量の残量を第1表示形態で表示し、前記ファクシミリモードが設定された場合には前記第2記憶手段における記憶可能な容量の残量を前記第1表示形態とは異なる第2表示形態で表示し、前記プリンタモードが設定された場合には前記第3記憶手段における記憶可能な容量の残量を前記第1及び第2表示形態とは異なる第3表示形態で表示する

表示手段と、を備えたことを特徴とする画像形成装置が提供される。

【0016】さらにまた、この発明によれば、画像読取手段によって読み取られた原稿画像に基づいて生成された画像データを画像形成手段に供給して原稿画像を複写する複写モードにおいて、前記画像読取手段によって生成された画像データを一時的に記憶する第1記憶手段と、送受信手段によって受信した画像データを画像形成手段に供給して画像を形成するとともに、画像読取手段によって生成された画像データを送信するファクシミリモードにおいて、前記送受信手段によって受信した画像データ、及び前記画像読取手段によって生成された画像データを一時的に記憶する第2記憶手段と、入力手段から入力された画像データを画像形成手段に供給して画像を形成するプリンタモードにおいて、前記入力手段から入力された画像データを一時的に記憶する第3記憶手段と、を備えた画像形成装置において、前記複写モードが設定された場合には前記第1記憶手段における記憶可能な容量の残量を第1表示形態で表示し、前記ファクシミリモードが設定された場合には前記第2記憶手段における記憶可能な容量の残量を前記第1表示形態とは異なる第2表示形態で表示し、前記プリンタモードが設定された場合には前記第3記憶手段における記憶可能な容量の残量を前記第1及び第2表示形態とは異なる第3表示形態で表示することを特徴とする表示方法が提供される。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の一形態に係る画像形成装置について図面を参照して説明する。この画像形成装置は、例えば原稿画像を複写する複写機能、通信回線を介して画像データを送受信するファクシミリ機能、及び、外部I/Fを介して外部装置から供給される画像データに基づいてプリントするプリンタ機能を備えた画像形成装置、すなわち複合型デジタル複写装置（以下、複写装置と略称する）として構成される。

【0018】図1は、この複写装置の内部構造を概略的に示す断面図である。図1に示したように、この発明の画像形成装置、例えば電子写真式デジタル複写装置2は、画像読取部4、及び画像形成部6を有している。また、複写装置2は、この画像読取部4の上部に、画像読取部4の後述する原稿台に対して開閉可能に形成されて読取対象物としての原稿Dを原稿台に向けて1枚ずつ給送するとともに、原稿台に載置された原稿Dを原稿台に密着させる原稿押さえとして機能する原稿自動給送装置8を備えている。

【0019】画像読取部4は、その上部に、閉じた状態にある原稿自動給送装置8に対向されるとともに原稿Dがセットされる透明なガラスからなる原稿テーブル11と、原稿テーブル11の一端に配置されるとともに原稿テーブル11に原稿Dをセットすべき位置を示す原稿スケール12と、を有している。

【0020】原稿テーブル11の下方には、原稿テーブル11に載置された原稿Dを照明する露光ランプ13、露光ランプ13からの光ビームを原稿Dに集光させるための補助反射板14、及び、原稿Dからの反射ビームを図中左方向に折曲げる第1ミラー15などが配置されている。露光ランプ13、補助反射板14および第1ミラー15は、第一キャリッジ16に固定されており、第一キャリッジ16の移動にともなって原稿テーブル11と平行に移動可能に配置されている。なお、第一キャリッジ16は、図示しない歯付きベルト等を介して図示しないパルスモータの駆動力が伝達されて、原稿テーブル11に沿って平行に移動される。

【0021】原稿テーブル11の図中左方、すなわち第1ミラー15により反射された反射ビームが案内される方向には、第二キャリッジ20が配設されている。第二キャリッジ20には、第1ミラー15により案内される原稿Dからの反射ビームを下方に折曲げる第2ミラー21、および図中右方に折り曲げる第3ミラー22が互いに直角に配置されている。第二キャリッジ20は、第一キャリッジ16を駆動する図示しない歯付きベルトなどにより第一キャリッジ16に従動されるとともに、第一キャリッジ16に対して1/2の速度で原稿テーブル11に沿って平行に移動される。

【0022】第一キャリッジ16の下方であって、第二キャリッジ20を介して折返されたビームの光軸を含む面内には、第二キャリッジ20からの反射ビームを所定の倍率で結像させる結像レンズ23、及び、結像レンズ23により集束性が与えられた反射ビームを電気信号すなわち画像データに変換するCCDイメージセンサ24が配置されている。

【0023】画像形成部6は、複写装置2のほぼ中央に回転自在に位置された感光体ドラム30を有している。感光体ドラム30は、図示しないモータにより所定の回転速度で回転される。

【0024】感光体ドラム30の周囲の所定の位置には、ドラム表面を所定の電荷に帯電させる帯電チャージャ31と、感光体ドラム30の表面に静電潜像を形成するレーザ露光装置32、静電潜像をトナーを含む現像剤で現像してトナー像を形成する現像装置33、後述する用紙カセットから供給された記録媒体としてのコピー用紙Pに感光体ドラム30に形成されたトナー像を転写するとともにトナー像が転写された用紙Pを感光体ドラム30から分離させるための転写・剥離チャージャ34、感光体ドラム30の表面からコピー用紙Pを剥離する剥離爪35、感光体ドラム30の表面に残留したトナーを清掃するクリーニング装置36、及び、感光体ドラム30の表面に残った電位を除電する除電装置37が、順に、配置されている。

【0025】レーザ露光装置32は、画像データに基づいて変調されたレーザビームを発生する半導体レーザ素

子、レーザビームを偏向する光偏向装置32a、偏向されたレーザビームを感光体ドラム30上に結像させる結像光学系32b、32c、32dなどを有している。そして、このレーザ露光装置32は、半導体レーザ素子から発生されたレーザビームを感光体ドラム30の軸線方向に沿って感光体ドラム30の表面に照射することにより感光体ドラム30の表面に静電潜像を形成する。

【0026】現像装置33は、トナーと、トナーを所定の極性に摩擦帯電させるとともに磁気ブラシを形成するキャリアと、からなる現像剤を有している。また、現像装置33は、感光体ドラム30の表面上に現像剤を供給して静電潜像にトナーを付着させることにより所望の画像濃度で現像する現像ローラ33aを有している。

【0027】感光体ドラム30の下方に位置される複写装置2の底部には、複写装置2の正面側より着脱自在に上下複数段に装着された多段給紙装置40が配置されている。

【0028】多段給紙装置40は、さまざまな大きさのコピー用紙Pを複数種類収納するための上段カセット41、中段カセット42および下段カセット43を含んでいる。それぞれのカセット41、42および43は、たとえば、長手方向に沿って搬送されるよう置かれたA4サイズのコピー用紙、B4サイズのコピー用紙およびA3サイズのコピー用紙を、それぞれ、500枚程度収納可能に形成されている。

【0029】上段カセット41、中段カセット42および下段カセット43の所定の位置には、それぞれのカセット41、42および43から用紙Pを1枚づつ取り出すピックアップローラ44a、44bおよび44cが配置されている。

【0030】それぞれのピックアップローラ44a、44bおよび44cにより各カセット41、42および43から取り出された用紙Pの先端部が通過される位置には、用紙Pを1枚づつ分離するための搬送ローラ45a、45bおよび45cと、それぞれの搬送ローラと一体的に配置された分離ローラ46a、46bおよび46cが配置されている。分離ローラ46a、46bおよび46cは、それぞれ、相互に組み合わせられた搬送ローラに対して軸線が平行に、かつ、所定の圧力で接触するように配置されるとともに、搬送ローラの回転方向と逆方向に回転されることで、各カセットから取り出された用紙Pの最も上の1枚のみを後述する搬送路へ送出する。

【0031】多段給紙装置40の図中右方には、使用頻度の高いサイズの用紙、たとえば、A4サイズの用紙Pを3000枚程度収納可能に形成された大容量フィーダ47が設けられている。大容量フィーダ47の所定の位置には、大容量フィーダ47に収容された用紙Pを1枚づつ取り出すピックアップローラ48が配置されている。ピックアップローラ48と感光体ドラム30との間には、上下一対に組み合わせられた搬送ローラ49aお

よび分離ローラ49bを含む分離機構49が配置されている。分離機構49は、分離ローラ49bを搬送ローラ49aが回転される方向に対して逆方向に回転させることで、ピックアップローラ48により大容量フィーダ47から取り出された用紙Pの最も上の1枚のみを後述する搬送路へ送出する。

【0032】大容量フィーダ47の上部には、各カセット41、42、43および大容量フィーダ47とは独立に、コピー用紙Pを給送可能な手差しフィーダ50が形成されている。

【0033】手差しフィーダ50と感光体ドラム30との間には、手差しフィーダ50に挿入された用紙Pを取り込む手差し用ピックアップローラ51、ピックアップローラ51により取り込まれた用紙Pをガイドする手差しガイド52、及び、手差しガイド52を介して感光体ドラム30に向かって案内される用紙Pを搬送する搬送ローラ53が設けられている。

【0034】それぞれのカセット41、42および43ならびに大容量フィーダ47と感光体ドラム30との間には、各カセット41、42および43ならびに大容量フィーダ47から感光体ドラム30に向かって用紙Pを案内する搬送路54が形成されている。この搬送路54は、さらに、感光体ドラム30と転写・剥離チャージャ33との間に規定される転写領域を経て、複写装置2の外周まで延出されている。また、搬送路54には、いずれかのカセットまたは大容量フィーダもしくは手差しガイドから給送された用紙Pを、感光体ドラム30に向かって搬送するための複数の搬送ローラ55が設けられている。

【0035】搬送路54の感光体ドラム30の近傍、かつ、上流側には、搬送路54を案内されたコピー用紙Pの傾きを補正するとともに、感光体ドラム30上のトナー像の先端とコピー用紙Pの先端とを整合させ、感光体ドラム30の外周面の移動速度と同じ速度でコピー用紙Pを、転写領域へ給紙するアライニングローラ56が配設されている。また、アライニングローラ56の手前すなわち搬送ローラ55側には、アライニングローラ56へのコピー用紙Pの到達を検出するアライニングセンサ56aが設けられている。

【0036】転写領域を通過された用紙Pが進行する方向には、用紙Pを搬送する搬送ベルト57が組み込まれている。搬送ベルト57により用紙Pが搬送される方向であって、感光体ドラム30に対して熱を与えにくい位置には、ローラ表面が互いに圧接されたヒートローラ対を含み、トナー像が転写された用紙Pを加熱することでトナー像を溶融させつつトナー像と用紙Pとを加圧して用紙Pにトナー像を定着させる定着装置58が設けられている。

【0037】定着装置58に対向した複写装置2の側壁には、定着装置58によりトナー像が定着された用紙P



が排出されるフィニッシャ59が配置されている。フィニッシャ59は、排紙ローラ62から排出されるコピー用紙Pをフェイスダウンするローラ対59a、ローラ対59aにより用紙Pが排紙される排紙トレイ59b、及びステープルソートモードの際に1部毎にステープルするステーブラ74cを有している。

【0038】定着装置58とフィニッシャ59との間には、定着装置58によりトナー像が定着されたコピー用紙Pを、後述する用紙反転部あるいはフィニッシャ59のいずれかに案内する排出切換ユニット60が配置されている。

【0039】排出切換ユニット60は、定着装置58を通過された用紙Pを推進する第1および第2の排出ローラ61および62、及び、第1および第2の排出ローラ61および62の間に配置され、定着装置58を通過されたコピー用紙Pをフィニッシャ59あるいは後述する用紙反転部のいずれかに選択的に振り分ける振り分けゲート63を有している。

【0040】反転機構64は、既に転写領域および定着装置58を通過されたコピー用紙Pを一時的に集積する一時集積部65、定着装置58を通過したコピー用紙Pの表裏を反転して一時集積部65に導く反転路66、一時集積部に集積されたコピー用紙Pを一枚ずつ取り出すピックアップローラ67、一時集積部65に収容された用紙Pを再びアライニングローラ56に案内する搬送路68、及び、搬送路68に案内された用紙Pをアライニングローラ56に向かって給紙する給紙ローラ69を有している。

【0041】原稿自動給送装置8は、自身の後端縁部が複写装置2の上面後端縁部に図示しないヒンジ装置を介して取付けられたカバー71を有し、必要に応じて原稿自動給送装置8全体を回動変位させることで、既に説明したように、画像読取部4の原稿テーブル11に対して開閉可能に形成されている。

【0042】カバー71の上面のやや左方向部位には、複数枚の原稿Dを保持する原稿給紙台72が設けられている。原稿給紙台72の図中左方すなわち原稿自動給送装置8の一端側には、原稿給紙台72にセットされた原稿Dを順次一枚ずつ取出すとともに、図中左端側から画像読取部4の原稿テーブル11の一端側に供給するためのピックアップローラ73が配置されている。

【0043】原稿給紙台72の所定の位置には、原稿給紙台72への原稿Dがセットされたか否かを検知する原稿検知センサとしてのエンプティセンサ73が配設されている。なお、原稿給紙台72には、原稿テーブル11に原稿Dがセットされた位置を検知する原稿位置検知センサ17と同様に機能する図示しない原稿幅検知センサが配置されてもよい。

【0044】ピックアップローラ73の原稿取出し方向には、ピックアップローラ73により取り出された原稿

Dを原稿テーブル11に向けて送出する給紙ローラ74、及び、給紙ローラ74により給送された原稿Dの先端を整位するアライニングローラ75が配置されている。

【0045】アライニングローラ75と給紙ローラ74との間には、原稿Dのアライニングローラ75への到達を検出するアライニングセンサ75aが配置されている。カバー71の内側であって、原稿自動給送装置8が閉じられた状態で画像読取部4の原稿テーブル11と対向される位置には、原稿テーブル11のほぼ全体を覆う大きさが与えられ、ピックアップローラ73、給紙ローラ74およびアライニングローラ75を介して原稿給紙台72から搬送された原稿Dを原稿テーブル11の所定の位置に搬送する搬送ベルト76が配置されている。搬送ベルト76は、図中左右一対に配置されたベルトローラ77に掛渡され、図示しないベルト駆動機構によって、図中右側および図中左側の両方向に向けて回転される。

【0046】原稿自動給送装置8の右側部位には、搬送ベルト76により図中左側から図中右側に移動される原稿Dをカバー71の外側に向けて送出する反転ローラ78、反転ローラ78に原稿Dを押し付けるピンチローラ79、反転ローラ78とピンチローラ79により搬送される原稿Dを、再び搬送ベルト76へ戻すか所定の排出位置すなわちカバー71上に排出させるかを切り換えるフラップ80、フラップ80が排出側に切り換えられている場合に、反転ローラ78により搬送された原稿Dを排出させる排紙ローラ81、及び、反転ローラ78の近傍での原稿のジャムを検知するジャムセンサ82などが配置されている。

【0047】また、装置本体2の前面上部には、図2に示すように、様々な複写条件並びに複写動作を開始させる複写開始信号などを入力するコントロールパネル200が設けられている。

【0048】図2に示すように、コントロールパネル200には、複写機能を実行するための複写モードを設定する複写ボタン202、ファクシミリ機能を実行するためのFAXモードを設定するFAXボタン204、及びプリンタ機能を実行するためのプリンタモードを設定するプリンタボタン206が設けられている。

【0049】また、コントロールパネル200には、複写モードにおいて複写枚数などの数値を入力するためのテンキー208、複写の開始を指示する複写ボタン210、複写枚数を訂正するときや複写動作を停止させるときなどに使用されるクリア/ストップボタン212、選択したモードや各種設定した条件等をすべてクリアするオールクリアボタン214、及び、複写倍率を設定するための倍率設定ボタン216が設けられている。

【0050】さらに、コントロールパネル200には、画像を形成したい用紙のサイズを選択設定するための用

紙サイズボタン218、原稿台上に載置された原稿のサイズを検知して自動的に用紙サイズを設定する自動用紙選択ボタン220、原稿サイズを設定するための原稿サイズボタン222、及び、用紙サイズボタン218によって設定された用紙サイズと検知した原稿サイズとに基づいて自動的に複写倍率を設定する自動倍率選択ボタン224が設けられている。

【0051】これらの各種設定ボタンの他に、さらに、設定されたモードの内容や操作手順などの案内情報を表示させる操作ガイドボタン226、予熱状態を設定する予熱ボタン228、プリンタ部の動作中に割り込みを指示する割り込みボタン230などが設けられている。

【0052】そして、このコントロールパネル200の略中央には、装置の状態、操作手順、及び、ユーザに対して各種のメッセージを文字や図形で表示するタッチパネル式の液晶表示装置(LCD)によって構成された表示パネル240が設けられている。この表示パネル240は、各機能毎にその操作が画面を表示するものである。

【0053】表示パネル240は、例えば図3に示すように、ユーザに情報を提供するための上段242a、中段242b、下段242cの3つのエリアからなるメッセージエリア242と、タイトル切り替えボタンが配置されたタイトルエリア244と、アイコンを表示するためのフィールドエリア246を有している。

【0054】次に、図4乃至図6を参照して図1に示した画像形成装置の制御回路について説明する。図4は、図1に示した複写装置2の各機能を説明するために制御部の構成を概略的に示した図であり、図5は、図4に示した制御部に含まれる基本部及びページメモリ部の構成を概略的に示した図であり、図6は、図5に示した基本部に含まれる基本制御部の詳細な構成を示すブロック図である。

【0055】図4に示すように、複写装置2は、装置全体を統括制御する制御部300を有している。この制御部300には、上述したスキャナ部4、及びプリンタ部6が接続され、これらの駆動を制御するとともに、スキャナ部4で読み取られた原稿の画像データを処理し、スキャナ部4、プリンタケーブル402、電話回線404を介して供給された画像データを用紙上に形成する画像に対応した画像データとしてプリンタ部6に出力する。

【0056】制御部300は、プリンタケーブル402を介して供給された印刷データを処理してプリンタ部6でプリント可能な画像データに変換し、プリンタ部6に出力するプリンタ機能部300Pを有している。このプリンタ機能部300Pには、プリンタ機能専用のメモリMPが接続されている。このメモリMPには、プリンタケーブル402を介して供給された画像データが一時的に記憶される。

【0057】また、制御部300は、電話回線404を

介して供給されたファクシミリデータ(以下、FAXデータと称する)を処理してプリント部6でプリント可能な画像データに変換するとともに、スキャナ部4で読み取られた原稿の画像データを処理して、プリンタ部6に出力するファクシミリ機能部(以下、FAX機能部と称する)300Fを有している。このFAX機能部300Fには、FAX機能専用のメモリMFが接続されている。このメモリMFには、電話回線404を介して供給されたFAXデータが受信画像データとして一時的に記憶されるとともに、スキャナ部4で読み取られた画像データを送信画像データとして一時的に記憶される。

【0058】さらに、制御部300は、スキャナ部4によって読み取られた原稿の画像データを処理して、プリンタ部6に出力する複写機能部300Cを有している。この複写機能部300Cには、複写機能専用のメモリMCが接続されている。このメモリMCには、スキャナ部4から供給された画像データが一時的に記憶される。

【0059】この複写装置2の制御システムは、図5に示すように、基本部301と、ページメモリ部302とによって構成されている。基本部301は、スキャナ部4とプリンタ部6との間を画像処理部314で繋ぎ、基本制御部311で制御される複写装置の基本構成部を構成する。ページメモリ部302は、この基本部301からの画像データを受け取って記憶し、その記憶した画像データを再び基本部301に転送することでメモリコピー(電子ソート)を実現する。

【0060】基本部301とページメモリ部302は、制御データをやりとりする基本部システムインタフェース316、画像データをやりとりする基本部画像インタフェース317とで接続されている。

【0061】基本部301は、スキャナ部4、プリンタ部6、画像処理部314、およびこれらを制御するCPUを含む基本部311を有している。図6に示すように、基本制御部311のメインCPU100には、ROM102、RAM104、プリンタ機能専用のメモリMP、FAX機能専用のメモリMF、複写機能専用のメモリMC、内部インタフェース122、外部インタフェース123、ファクシミリインタフェース126、プリンタインタフェース128、補助記憶装置インタフェース130、2値画像データを拡大したり縮小する画像変換回路132、画像データを圧縮したり伸長したりする圧縮/伸長回路134などが接続されている。

【0062】FAX機能専用のメモリMFは、図7に示したように、送受信メモリエリアMF-1と、受信専用メモリエリアMF-2とで構成され、たとえばそれぞれ768KBおよび256KBの容量が割り当てられている。送受信メモリエリアMF-1は、スキャナ部4から読み込まれた送信用の原稿の画像データを所定のタイミングで自動的に送信する自動送信モードや、電話回線を介して供給されたFAXデータを自動的に受信し、所定

のタイミングで出力する自動受信モードにおいて、一時的に画像データを記憶するために用いられる。

【0063】受信専用メモリエリアMF-2は、送受信メモリエリアMF-1がメモリアル状態になっても受信が継続できるように設けられるもので、送信時の使用は禁止とされている。

【0064】内部インタフェース122には、図2及び図3を用いて既に説明したコントロールパネル200が接続されている。外部インタフェース123には、外部装置124が接続されている。ファクシミリインタフェース126には、電話回線404を介して外部のファクシミリなどの外部通信機器137が接続されている。プリンタインタフェース128には、プリンタケーブル402を介してパーソナルコンピュータなどの外部装置138が接続されている。補助記憶装置インタフェース130には、ICカード用リーダ・ライタ142やハードディスクドライブ144等が接続されている。

【0065】ファクシミリインタフェース126は、電話回線404へ通信するためのモデム、電話回線404へ接続するためのインタフェースとしてのNCUなどを含んでいる。

【0066】このような構成において、ファクシミリ機能を用いて文書などの画像データを送信する際には、メインCPU100は、スキャナ部4から取り込んだ例えば文書の画像データをFAX機能専用メモリMFに記憶させる。この記憶された画像データは、送信先の用紙サイズに応じて必要に応じて画像変換回路132により拡大または縮小し、このサイズ変換した画像データを圧縮／伸長回路134により符号化した後、ファクシミリインタフェース126および電話回線404を介して送信先の外部通信機器137へ送信する。

【0067】また、ファクシミリ機能を用いて画像データを外部から受信する際には、送信元の外部通信機器137から電話回線404およびファクシミリインタフェース126を介して供給される画像データが画像メモリ106に記憶される。この際、この画像データは、圧縮／伸長回路134により復号化した後、FAX機の専用メモリMFに記憶し、所定のタイミングでプリンタ部6へ出力される。

【0068】複写機能を用いて原稿画像を複写する際には、メインCPU100は、スキャナ部4から取り込んだ例えば文書などの画像データを複写機能専用メモリMCに記憶させる。この記憶された画像データは、画像処理部で所定の画像処理が施された後、所定のタイミングでプリンタ部6に出力される。

【0069】プリンタ機能を用いて外部から供給された画像データを出力する際には、外部装置138からプリンタケーブル402およびプリンタインタフェース128を介して供給される画像データがプリンタ機能専用

メモリMPに記憶される。この際、この記憶された画像データは、所定のタイミングでプリンタ部6へ出力される。

【0070】画像データの記憶／呼び出しは、メインCPU100によって行われる。例えば画像データを記憶する場合、スキャナ部4によって読みこまれた画像データ、電話回線404を介して供給されたFAXデータとしての画像データ、及びプリンタケーブル402を介して供給された印刷データとしての画像データは、メインCPU100の指示によりそれぞれ機能毎に設けられた専用のメモリMF、MC、MPに記憶される。メインCPU100の指示は、コントロールパネル200からのモード指定キー入力によって決定されたモードに従って行われる。

【0071】RAM104には、パラメータテーブル104aが設定されるようになっている。このパラメータテーブル104aには、コントロールパネル200におけるキー操作により設定された種々の条件が記憶され、設定されない条件は、たとえばROM102に記憶された規定値が対応する。この条件として設定されるパラメータは、複写時の画像処理パラメータ類、各種設定条件、変倍設定機能のオン／オフ、送信先として登録されている電話番号等である。

【0072】次に、ページメモリ部302について図5を参照して説明する。ページメモリ部302は、基本部301からのページメモリ(PM)323へのアクセスを制御し、通信メモリ305を内蔵するシステム制御部304、画像データを一時的に記憶しておくページメモリ323、ページメモリ323のアドレスを生成するアドレス制御部306、ページメモリ部302内の各デバイス間のデータ転送を行う画像バス320、ページメモリ部302内の各デバイスとシステム制御部304との間の制御信号の転送を行う制御バス321、画像バス320を介してページメモリ323と他のデバイスとのデータ転送を行うときのデータ転送を制御するデータ制御部307を備えている。

【0073】また、このページメモリ部302は、基本部画像インタフェース317を介して基本部301との間で画像データを転送するときに画像データをインタフェース処理する画像データインタフェース(I/F)308、解像度の異なる機器に画像データを送信するときに画像データを他の機器の解像度に変換したり、解像度の異なる機器から受信した画像データを基本部301のプリンタ部6の解像度に変換したり、2値画像データの90度回転処理を実行する解像度変換／2値回転部325、ファクシミリ送信や光ディスク記憶のように画像データを圧縮して送信したり記憶したりするデバイスのために、入力した画像データを圧縮したり、圧縮された形態の画像データをプリンタ部6を介して可視化するために伸長する圧縮／伸長部324、画像データ1/F3

08に接続され、プリンタ部6から画像データを出力するときに画像データを90度あるいは-90度回転して出力するときに使用する多値回転メモリ309などを備えている。

【0074】この実施の形態に係る複写装置は、複写機能の他に、FAX機能、及びプリンタ機能を備えているとともに、各機能毎に専用のメモリを備えている。すなわち、この複写装置は、複写機能においてスキャナ部4で読み取った原稿の画像データを一時的に保持する複写機能専用メモリMC、FAX機能において送受信用の画像データを一時的に保持するFAX機能専用メモリMF、及びプリンタ機能において印刷データに対応した画像データを一時的に保持するプリンタ機能専用メモリMPを備えている。

【0075】そして、この複写装置では、各メモリの残量をそれぞれ異なる表示形態で表示するように制御されている。図8の(a)乃至(d)には、メモリ残量の表示形態の一例が示されている。図8の(a)には、メモリ残量を棒グラフで表わした表示形態の例であり、

(b)は、メモリ残量を数字で表わした表示形態の例であり、(c)は、円グラフでメモリ残量を表わした表示形態の例であり、(d)は、棒グラフと数字とを組み合わせた表示形態の一例を示す図である。ここで示した表示形態の他に、他の図形や、図形と数字とを組み合わせた表示形態が適用されてもよい。また、表示形態を変更するだけではなく、表示位置を変更したり、表示を点滅させたりする方法も適用可能である。これらを組み合わせて使用することにより、さらにユーザの注意を引きつけやすい形態とすることも可能である。

【0076】この実施の形態では、複写モードにおいて図8の(a)に示したような棒グラフを利用した表示形態を適用し、FAXモードにおいて図8の(b)に示したような数字を利用した表示形態を適用し、またプリンタモードにおいて図8の(c)に示したような円グラフを利用した表示形態を適用している。

【0077】この複写装置のメインCPU100は、ユーザによりコントロールパネル200を介して動作モードが切り換えられる際に、切り替えられたモードにおける専用のメモリの残量をコントロールパネル200の表示パネル240に表示させるように制御する。

【0078】例えば、ユーザにより、コントロールパネル200における複写モードを設定する複写ボタン202が操作されると、CPU100は、コントロールパネル200の表示パネル240におけるメッセージエリア上段242aに、図9に示すようなメッセージを表示させる。図9に示すように、メッセージエリア上段242aには、複写倍率、複写枚数、用紙サイズ、及び図8の(a)に示したような表示形態のメモリ残量が表示される。ここで表示されているメモリ残量は、複写機能専用で設けられたメモリMCの残量を示すものである。な

お、ユーザが特にモード設定しない場合、通常は、複写モードに設定され、表示パネル240には、複写モード用の操作画面が表示されている。

【0079】ユーザにより、コントロールパネル200におけるFAXモードを設定するFAXボタン204が操作されると、CPU100は、表示パネル240の表示を切り替えてFAXモード用の操作画面を表示させる。そして、メッセージエリア上段242aに、図10に示すようなメッセージを表示させる。図10に示すように、メッセージエリア上段242aには、画像出力倍率、出力枚数、用紙サイズ、及び図8の(b)に示したような表示形態のメモリ残量が表示される。ここで表示されているメモリ残量は、FAX機能専用で設けられたメモリMFの送受信メモリエリアの残量を示すものである。

【0080】ユーザにより、コントロールパネル200におけるプリンタモードを設定するプリンタボタン206が操作されると、CPU100は、表示パネル240の表示を切り替えてプリンタモード用の操作画面を表示させる。そして、メッセージエリア上段242aに、図11に示すようなメッセージを表示させる。図11に示すように、メッセージエリア上段242aには、画像出力倍率、出力枚数、用紙サイズ、及び図8の(c)に示したような表示形態のメモリ残量が表示される。ここで表示されているメモリ残量は、プリンタ機能専用で設けられたメモリMPの残量を示すものである。

【0081】このように、各機能の操作画面におけるメモリ残量の表示をそれぞれ異なる表示形態とすることにより、ユーザが選択した機能毎のメモリ残量を表示するように制御される。このように表示形態を変更することにより、視覚的な効果によってユーザが機能毎にメモリ残量が異なることに気付きやすくなり、ユーザがメモリ残量を混同して不適切な操作を行うことを防止することができる。

【0082】次に、ユーザの操作と、これに対応した複写装置の動作との流れの具体例について説明する。図12には、ユーザが機能選択ボタンを押して、表示パネルの画面を切り替え、先に表示されていた画面の機能とは異なる機能を利用しようとする際に複写装置の処理の流れと、ユーザの操作を表わしたフローチャートである。

【0083】ここでは、ユーザが複写モードからFAXモードに切り替え、FAX送信する際の流れを示している。まず、複写装置の表示パネル240には、複写モードの操作画面が表示されている。このため、メッセージエリア上段242aには、複写機能で使用可能なメモリ残量、すなわち複写機能専用メモリMCの残量が例えば図9に示したような表示形態で表示されている。

【0084】ユーザは、複写装置の前に立つと、この表示パネル240の表示内容を目視し、メモリ残量を確認する。そして、ユーザは、所望の機能、例えばFAX機

能を選択するために、FAXボタン204を押す。

【0085】このようなユーザの操作に基づいて、CPU100は、表示パネル240の表示画面を切り替え、FAXモード用の操作画面を表示させる。もちろん、この時、メモリ残量の表示形態も変更する。つまり、メッセージエリア上段242bには、FAX機能で使用可能なメモリ残量、すなわちFAX機能専用メモリMFの残量が例えば図10に示すような表示形態で表示される。

【0086】このように、表示パネル240の操作画面が切り替わる際に、メモリ残量の表示も変更することにより、視覚的な違いによってユーザの注意を引くことができる。これにより、ユーザがFAX操作画面を操作しようとする際に、メモリ残量の表示の違いに気が付けば、メモリ残量を再確認し、メモリ残量の値の変化に気が付く。これにより、ユーザが現在設定されている機能であるFAXモードで使用可能なメモリ残量を正しく認識する可能性を向上することができる。

【0087】ユーザがメモリ残量を再確認し、FAX機能におけるメモリの残量が少ないことを認識させることにより、ユーザがメモリ残量が少ないにもかかわらず、誤って自動送信モードを選択し、メモリフルエラーを発生させるような誤操作を防止することが可能である。

【0088】ユーザがFAX機能におけるメモリ残量が少ないことを認識し、FAXダイレクト送信モード、すなわちスキャナ部4で読み取った送信用原稿の画像データを順次送信先に送信するモードを選択することにより、複写装置のCPUは、FAX機能部に対してFAXダイレクト送信処理を実行させるように指示する。

【0089】この実施の形態では、メモリ残量を種々の表示形態で表示することにより、メモリに記憶可能な原稿枚数や、自動送信モード/ダイレクト送信モードの判断は、ユーザによって行われていたが、例えば、メモリ残量が少ない場合に、選択された用紙サイズの画像データを記憶できる枚数を表示したり、装置側から積極的にダイレクト送信を指示するようなメッセージ表示や音声案内をしてもよい。

【0090】上述したように、この複写装置によれば、複写装置でのメモリ残量の表示を機能切り替えにおける画面の更新に合わせて表示形態を変更することにより、ユーザの注意を引きつけ、ユーザに対してメモリ残量表示を再確認させるように促す効果を向上させることが可能となり、メモリ残量を先の画面のものと混同してユーザが誤操作するようなことを防止することができる。

【0091】このため、例えばFAX機能を利用する際に、メモリ残量が少ないにもかかわらず、メモリを使用することによるメモリフルが発生する虞を抑制することができる。

【0092】また、各機能毎にメモリの表示形態を変更することにより、ユーザに対して機能毎にメモリ残量が異なることを知らせることができ、ユーザが機種毎にメ

モリの表示形態を覚えておく必要もなくなる。そして、メモリ残量が機能によって異なることをユーザが意識するようになると、ユーザは操作前に選択した機能でのメモリ残量を必ず確認するようになるという教育的な効果も得られる。

【0093】

【発明の効果】以上詳述したように、この発明によれば、複数の機能毎にそれぞれ独立したメモリを備えた画像形成装置において、機能毎のメモリ残量の違いを視覚的な作用によってユーザに認識させ、使用時の混乱を防止できる画像形成装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、この発明の実施の一形態に係る画像形成装置、すなわちデジタル複写装置の構成を概略的に示す断面図である。

【図2】図2は、図1に示した画像形成装置に備えられるコントロールパネルを概略的に示す平面図である。

【図3】図3は、図2に示したコントロールパネルにおける表示パネルの構成を示す平面図である。

【図4】図4は、図1に示した画像形成装置の各機能を説明するための制御部の構成を概略的に示した図である。

【図5】図5は、図4に示した制御部に含まれる基本部及びページメモリ部の構成を概略的に示す図である。

【図6】図6は、図5に示した基本部に含まれる基本制御部の詳細な構成を示すブロック図である。

【図7】図7は、図6に示したFAX機能専用メモリの容量を示す図である。

【図8】図8の(a)乃至(d)は、メモリ残量の表示形態の一例を示す図である。

【図9】図9は、複写機能において表示パネルに表示される操作画面の一例を示す図である。

【図10】図10は、FAX機能において表示パネルに表示される操作画面の一例を示す図である。

【図11】図11は、プリンタ機能において表示パネルに表示される操作画面の一例を示す図である。

【図12】図12は、ユーザの操作と、これに対応した画像形成装置の動作との流れの一例を示す図である。

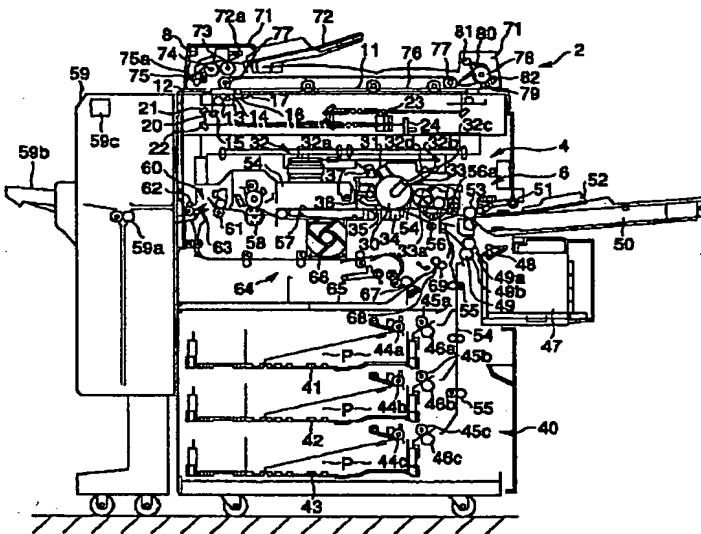
【符号の説明】

- 2…画像形成装置
- 4…スキャナ部
- 6…プリンタ部
- 100…メインCPU
- 102…ROM
- 104…RAM
- 122…内部インタフェース
- 123…外部インタフェース
- 126…ファクシミリインターフェース
- 128…プリンタインターフェース
- 137…外部通信機

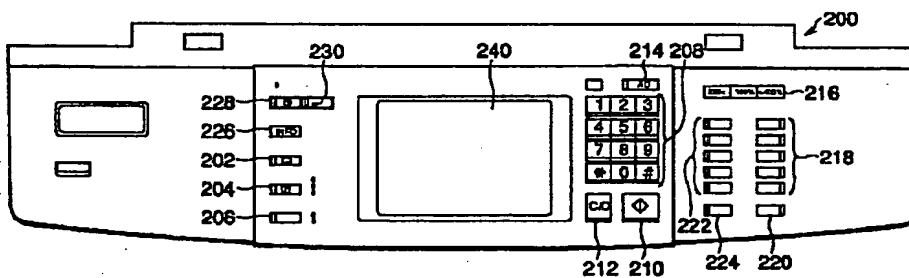
138…外部装置  
200…コントロールパネル  
202…複写ボタン  
204…FAXボタン  
206…プリンタボタン  
240…表示パネル

300…制御部  
301…基本部  
302…ページメモリ部  
402…プリンタケーブル  
404…電話回線

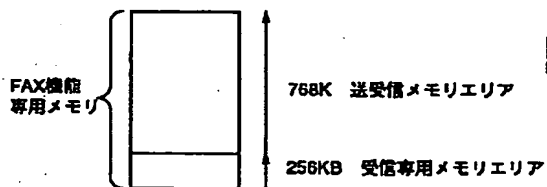
【図1】



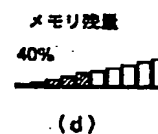
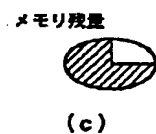
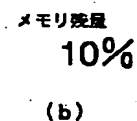
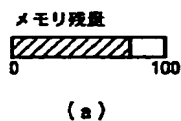
【図2】



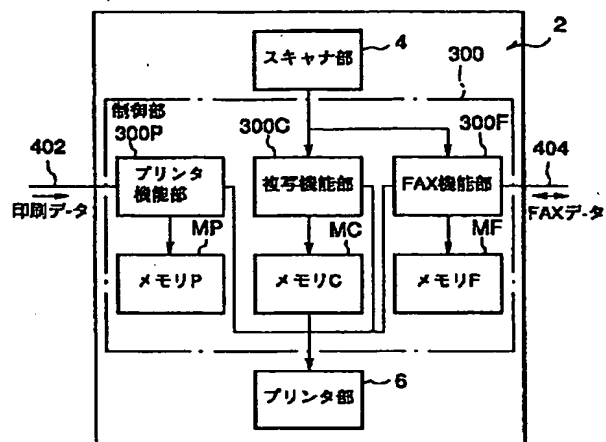
【図7】



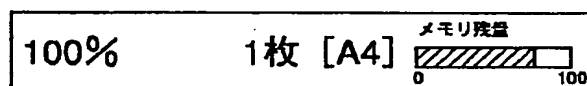
【図8】



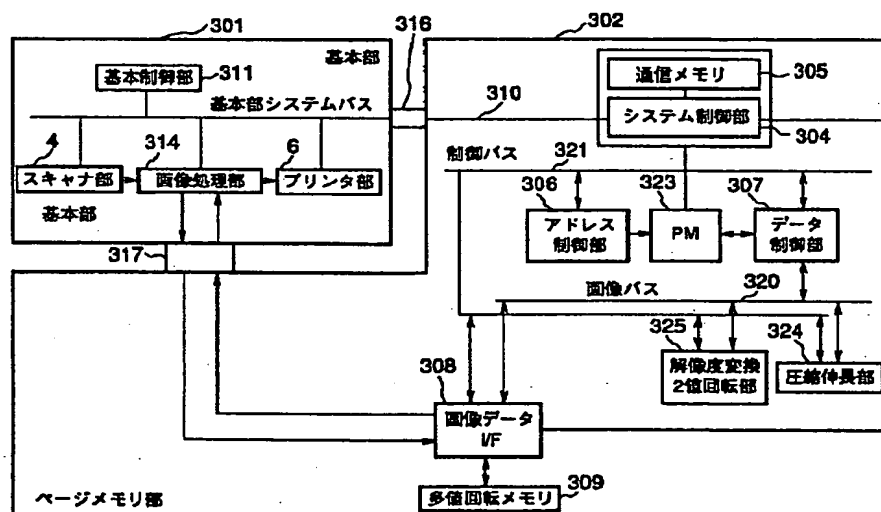
【図4】



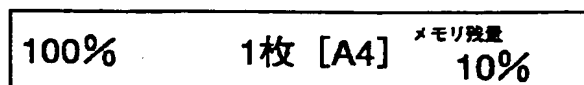
【図9】



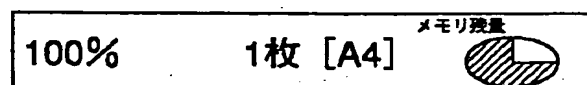
【図5】



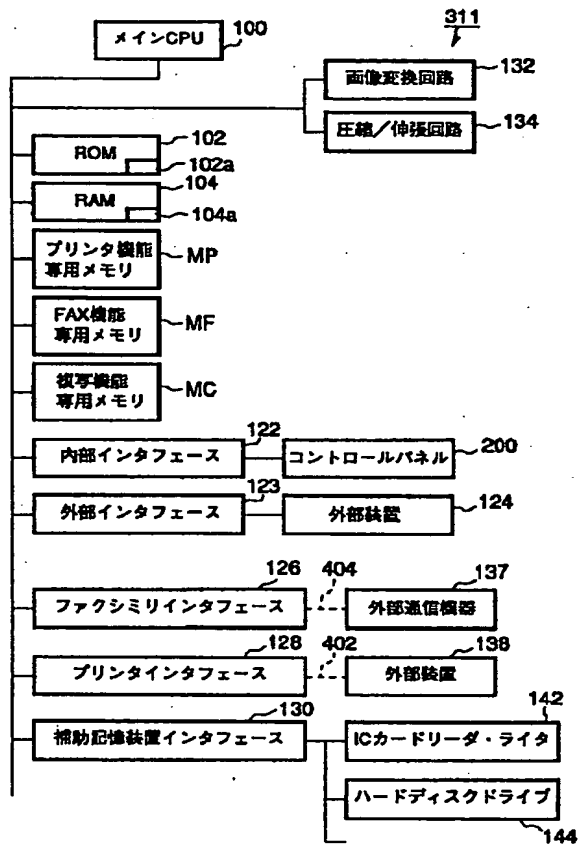
【図10】



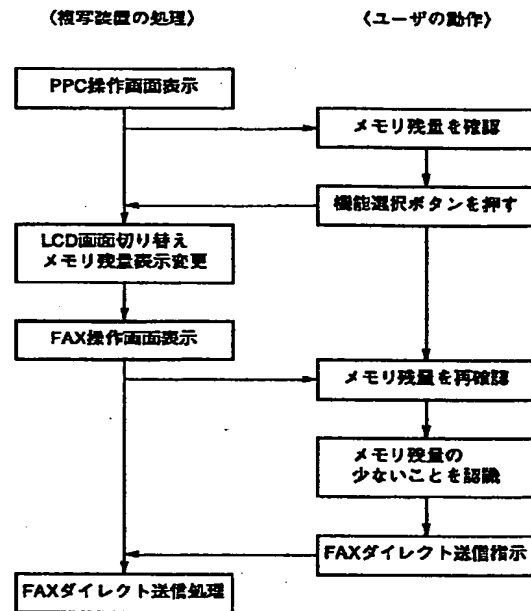
【図11】



【図6】



【図12】





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**